

(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 246 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: F04D 29/28, F04D 29/30

(21) Anmeldenummer: 96106285.8

(22) Anmeldetag: 22.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(72) Erfinder: Hopfensperger, Reinhold
84181 Neufrunhofer (DE)

(30) Priorität: 05.05.1995 DE 19516515

(74) Vertreter: Schätzle, Albin, Dipl.-Phys. et al
Alcatel Alsthom
Intellectual Property Department,
Postfach 30 09 29
70449 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: Alcatel SEL Aktiengesellschaft
D-70435 Stuttgart (DE)

(54) Radialgebläse

(57) Die Erfindung betrifft ein Radialgebläse zum Fördern eines gasförmigen Mediums gegen hohen Gegendruck, beispielsweise in Gasheizgeräten. Es besteht aus einem Gehäuse mit spiralförmiger Innenkontur und einem geschlossenen Gebläserad mit gekrümmten Schaufeln, bei dem der Durchmesser des Gebläserades sehr viel größer als seine Strömungsaustrittsbreite ist.

Es soll ein Radialgebläse geschaffen werden, welches im Vergleich zu einem bekannten Radialgebläse eine höhere Luftleistung besitzt ohne daß es ein größeres Geräusch erzeugt. Das ist dadurch erreicht, daß die Schaufeln (2) des Gebläserades im Einstrombereich rückwärts gekrümmt und im Ausstrombereich radial endend ausgebildet sind.

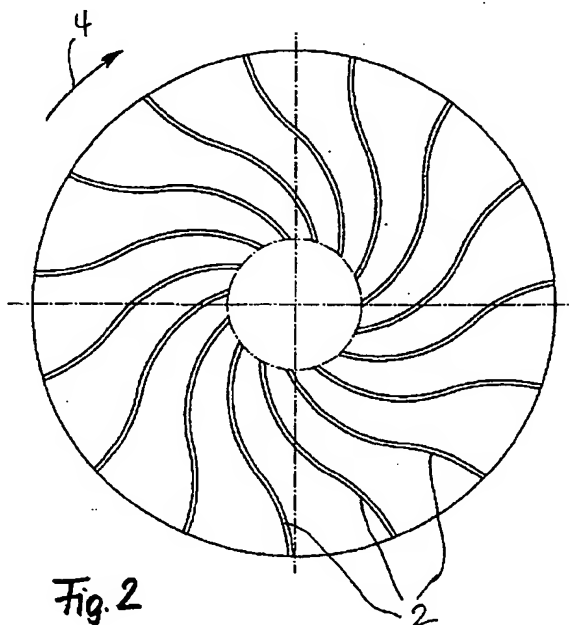


Fig. 2

EP 0 741 246 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Radialgebläse mit einem Gehäuse mit spiralförmiger Innenkontur und einem geschlossenen Gebläserad mit gekrümmten Schaufeln, bei dem der Durchmesser des Gebläserades sehr viel größer als seine Strömungsausstrittsbreite ist. Ein solches Radialgebläse ist bekannt (EP-A-0410271). Das bekannte Radialgebläse ist zum Fördern eines gasförmigen Mediums in einer Vorrichtung mit großem Strömungswiderstand vorgesehen, in welcher das geförderte Medium einen relativ hohen Gegendruck zu überwinden hat und welche selbst eine steile Druck-Volumen-Kennlinie aufweist, d. h. größere Änderungen des erzeugten Drucks führen nur zu geringen Änderungen des Volumenstroms. Bei dem bekannten Radialgebläse sind die Schaufeln des Gebläserades rückwärts gekrümmt. Ein bekanntes Radialgebläse, dessen Gebläserad einen Durchmesser von 130 mm aufweist und mit einer Drehzahl von etwa 3800 Umdrehungen pro Minute betrieben wird, liefert bei einem Druck des geförderten Mediums von 415 Pascal einen Volumenstrom von 6,9 l/s.

Da bei den Geräten, in denen diese Radialgebläse eingesetzt werden, beispielsweise in Gasheizgeräten, die zu überwindenden Gegendrucke ständig erhöht werden, ist es erforderlich, die Luftleistung der Radialgebläse zu erhöhen.

Das der Erfindung zugrundeliegende technische Problem besteht nun darin, ausgehend von dem bekannten Radialgebläse ein Radialgebläse zu schaffen, welches eine höhere spezifische Luftleistung besitzt ohne ein größeres Geräusch zu erzeugen oder welches bei gleicher Geräuscherzeugung wie das bekannte Radialgebläse eine wesentlich höhere Luftleistung besitzt. Diese höhere spezifische Luftleistung ist bei einer endlichen zur Verfügung stehenden Antriebsdrehzahl (z.B. bei einem kostengünstigen Asynchron-Spaltpolmotor) von großer Bedeutung. Dieses technische Problem ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schaufeln im Einströmbereich des Gebläserades rückwärts gekrümmt und im Ausströmbereich radial endend ausgebildet sind.

Ein solches Radialgebläse weist bei gleichem Druck und gleichem Volumenstrom im Vergleich mit dem bekannten Radialgebläse eine geringe Geräuschentwicklung auf.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch ein Gebläserad,

Fig. 2 die Draufsicht auf das erfindungsgemäße Gebläserad gemäß Fig. 1 bei abgenommenem Deckel, und

Fig. 3 die Schalldruckpegel eines Radialgebläses mit einem Gebläserad gemäß Fig. 2 im Ver-

gleich zu Schalldruckpegeln eines Radialgebläses mit anderen Gebläserädern.

Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, besteht das geschlossene Gebläserad aus dem Unterteil 1 mit den beispielsweise einstückig daran befestigten Schaufeln 2 und dem Deckel 3. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Länge der Schaufel 2 am unteren Ende, d. h. am Unterteil 1, länger als am oberen Ende, d. h. nahe dem Deckel 3. Das Gebläserad kann aus Metall oder Kunststoff bestehen.

Aus Fig. 2 ist die Krümmung der Schaufel 2 zu erkennen. Die Drehrichtung des Gebläserades ist durch den Pfeil 4 verdeutlicht. Wie aus Fig. 2 zu erkennen, sind die Schaufeln 2 - ausgehend von ihrem inneren Ende im Einströmbereich 5 - etwa auf ihrer halben Länge rückwärts gekrümmt ausgebildet. Danach ändert sich die Krümmung der Schaufel 2 und ihr Ende verläuft radial im Ausströmbereich 6.

In Fig. 3 ist der gemessene bewertete Schalldruckpegel L (A) von einem Radialgebläse bei mehreren Betriebspunkten aufgezeichnet, und zwar von einem Radialgebläse, welches mit verschiedenen ausgebildeten Gebläserädern ausgerüstet war. Bei dem einen Gebläserad waren die Schaufeln auf ihrer gesamten Länge rückwärts gekrümmt ausgebildet. An einem Radialgebläse mit einem solchen Gebläserad wurden die bewerteten Schalldruckpegel gemessen, welche mit b bezeichnet sind. Das Gebläserad des Radialgebläses, an dem die mit c bezeichneten Schalldruckpegel gemessen wurden, besaß ausschließlich radial endende Schaufeln. Das Gebläserad des Radialgebläses, an dem die mit a bezeichneten Schalldruckpegel gemessen wurden, war erfindungsgemäß ausgebildet.

Patentansprüche

1. Radialgebläse mit einem Gehäuse mit spiralförmiger Innenkontur und einem geschlossenen Gebläserad mit gekrümmten Schaufeln, bei dem der Durchmesser des Gebläserades sehr viel größer als seine Strömungsausstrittsbreite ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaufeln (2) im Einströmbereich (5) des Gebläserades rückwärts gekrümmt und im Ausströmbereich (6) radial endend ausgebildet sind.

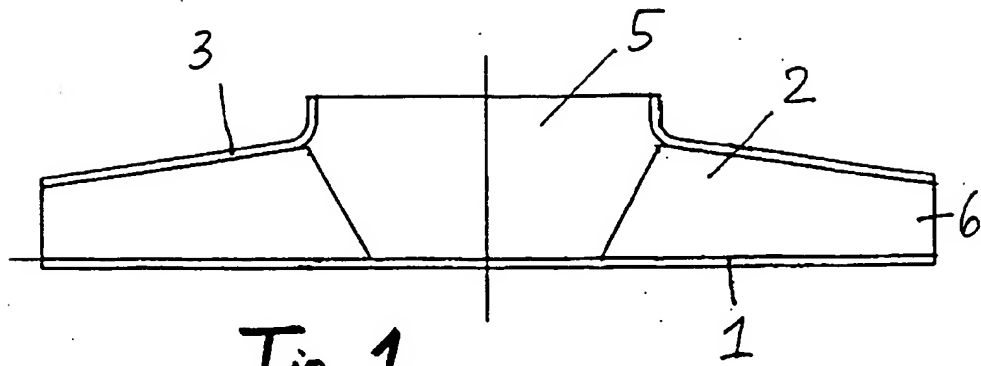


Fig. 1

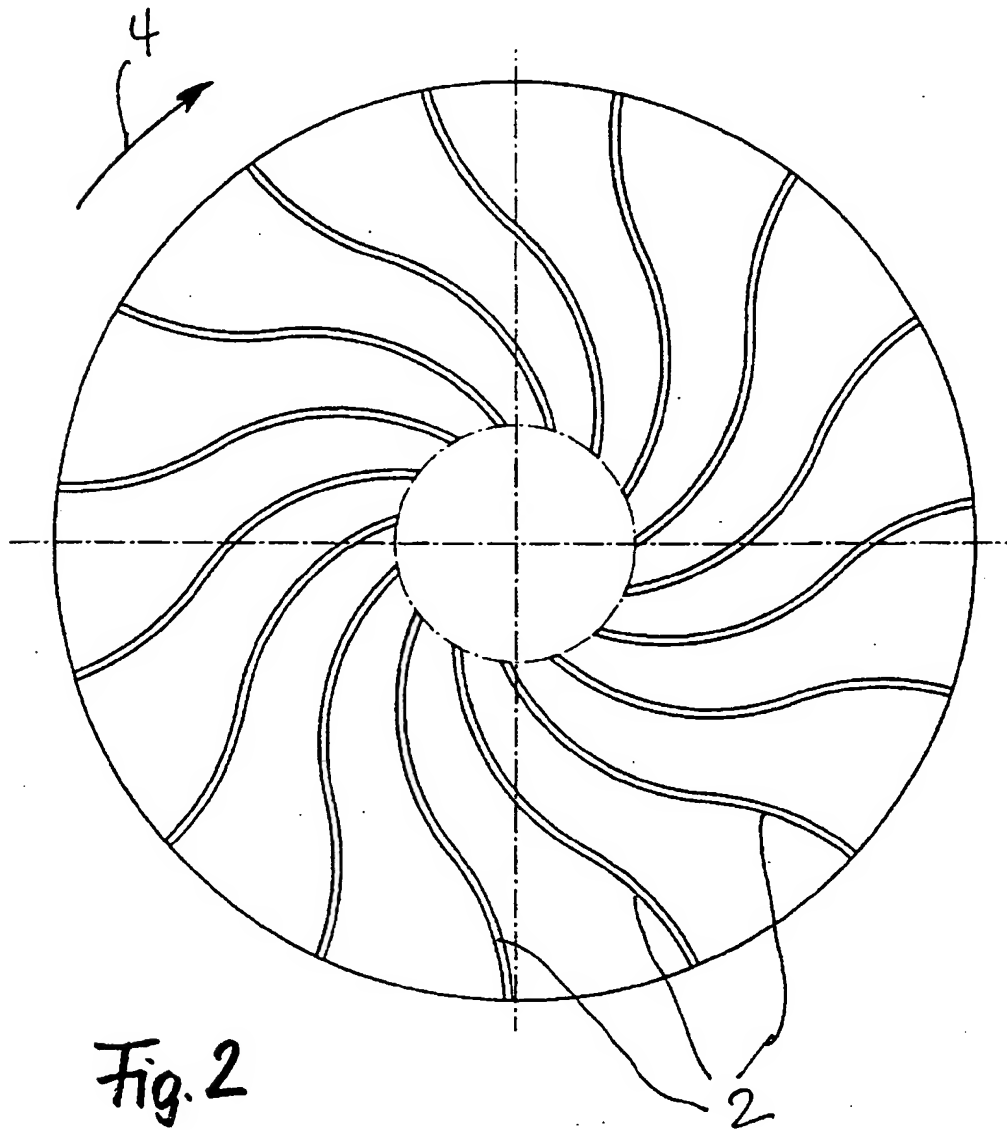
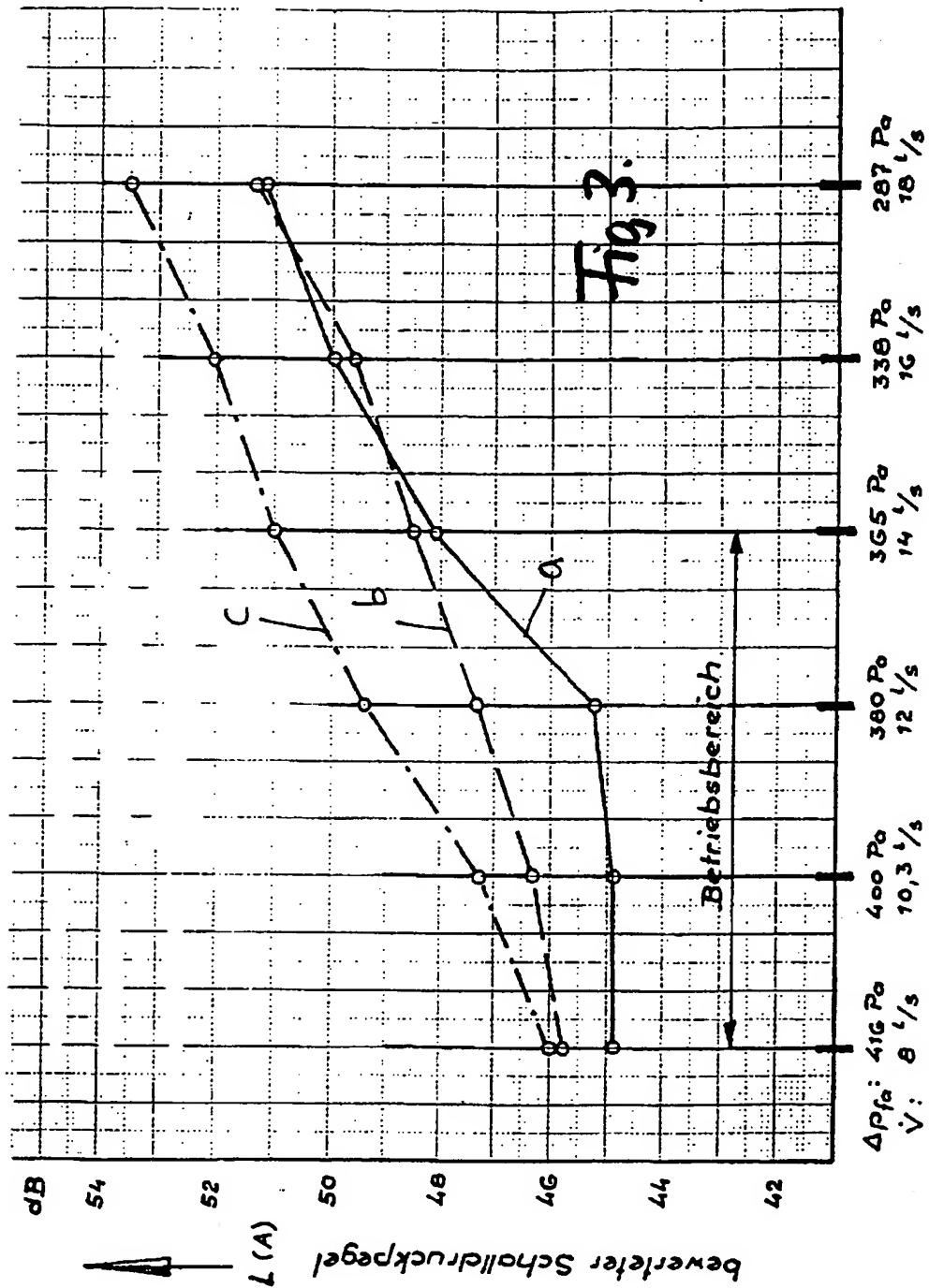


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 6285

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	CH-A-616 728 (LENINGRADSKY POLITEKHNIЧЕСKY INSTITUT INEMI M. I. KALININA) * Seite 3, Zeile 29 - Zeile 31; Abbildungen 1,2 * * Tabelle 1 *	1	F04D29/28 F04D29/30
A,D	EP-A-0 410 271 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. August 1996	
		Prüfer Teerling, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (F04C01)